COMUNE DI LASINO
PROVINCIA DI TRENTO

PIANO DI MANUTENZIONE

OGGETTO:

SOSTITUZIONE GENERATORI DI CALORE E TRASFORMAZIONE ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE DA GASOLIO A GAS METANO PER MUNICIPIO – BIBLIOTECA ED EX MUNICIPIO

COMMITTENTE:

COMUNE DI LASINO – Lasino (Trento)

Il presente documento si compone di due parti:

MANUALE DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

Arco, 4 settembre 2013

IL TECNICO
Benuzzi Per. Ind. Gianni

Studio Tecnico Benuzzi Per. Ind. Gianni
38062 Arco (Trento) – Via S. Caterina, 40 – Tel. e Fax (0464) 532023

MANUALE DI MANUTENZIONE

1. INTRODUZIONE

Il presente manuale di manutenzione è destinato ai gestori degli impianti tecnologici a servizio degli edifici Municipio-Biblioteca ed Ex-Municipio del Comune di Lasino, siti in Piazza A. Degasperi, 25, a seguito dell'intervento di sostituzione dei generatori e installazione di elettropompe modulanti.

In particolare il presente elaborato individua le opere relative all'impianto termico da manutenere nel complesso in oggetto.

Il manuale di manutenzione è uno strumento di supporto all'esecuzione delle attività di manutenzione programmata ed è essenzialmente finalizzato a fornire le informazioni occorrenti a rendere funzionale, economica ed efficiente, la manutenzione dei beni edilizi.
Il manuale viene inteso come uno strumento che deve fornire agli operatori tecnici del servizio di manutenzione le indicazioni necessarie per l'esecuzione di una corretta manutenzione edile e impiantistica.

Gli obiettivi che si vogliono perseguire con l'adozione di questo sistema di verifica sono di diversa natura:

a) obiettivi di natura tecnico-funzionale.
   Si intende istituire un sistema di raccolta delle informazioni di base e di aggiornamento con le informazioni di ritorno a seguito di interventi, che consenta, attraverso il costante aggiornamento del sistema informativo, di conoscere e mantenere correttamente l'immobile e le sue parti.

b) Obiettivi di natura economica.
   Si vuole ottimizzare l'utilizzo dell'immobile e prolungarne il ciclo di vita utile con interventi manutentivi programmati e in coerenza con le caratteristiche dell'immobile.

2. PRESCRIZIONI GENERALI

2.1. Riferimenti normativi

UNI 10224 - Principi fondamentali della funzione manutenzione.
UNI 10144 - Classificazione dei servizi di manutenzione.
UNI 10145 - Definizione dei fattori di valutazione delle imprese fornitrici di servizio di manutenzione.
UNI 10146 - Criteri per la formulazione di un contratto per la fornitura di servizi finalizzati alla manutenzione.
UNI 10147 - Manutenzione terminologia.
UNI 10148 - Gestione di un contratto di manutenzione.
UNI 10366 - Criteri di progettazione della manutenzione.
UNI 10388 - Indici di manutenzione.

2.2. Principi fondamentali

I principi fondamentali dell'istituzione dell'organizzazione degli interventi di manutenzione sono i seguenti:

1. conservare il patrimonio l'intera vita utile;
2. garantire la sicurezza delle persone e la tutela ambientale;
3. effettuare le operazioni di manutenzione con la massima economicità.

2.3. Obbiettivi

Gli obiettivi da mantenere nell'intera organizzazione degli interventi di manutenzione sono:

1. selezione delle politiche di manutenzione più idonee;
2. dimensionamento delle risorse in mezzi, uomini e materiali per attuare le politiche selezionate nel rispetto dei vincoli tecnici ed economici;
3. controllo tecnico ed economico dei risultati, mediante costituzione di apposite registrazioni tecniche economiche.

2.4. Contenuti

I contenuti della manutenzione consistono in:

1. definizione dei piani di manutenzione preventiva e ispettiva;
2. formazione e all’aggiornamento del personale per le attività di manutenzione;
3. messa a punto e aggiornamento della documentazione tecnica necessaria per tutti gli apparecchi;
4. rilevare cause, tipo, frequenza e costi di interventi, in modo da costituire uno strumento per la diagnostica;
5. registrare per ogni dispositivo tecnico i risultati delle attività di diagnostica.

3. POLITICHE DI INTERVENTO

3.1. Pianificazione dei lavori di manutenzione

1. Compiti tecnici.
   Elaborazione di principi tecnici relativi alle politiche di manutenzione.
2. Compiti operativi.
   Esecuzione dei lavori secondo le specifiche procedurali e qualitative stabilite.
3. Compiti di controllo.
   Verifica del lavoro svolto, va1utazione e certificazione del risultato.

3.2. Organizzazione

La funzione manutentiva deve svolgere i seguenti compiti:

1. definizione ed elencazione degli elementi da sottoporre alle operazioni ispettive;
2. definizione e catalogazione degli elementi da sottoporre alle operazioni manutentive;

3. elaborazione del programma di svolgimento delle operazioni ispettive e delle operazioni manutentive;
4. rilievo e registrazione delle operazioni ispettive;
5. rilievo e registrazione delle operazioni manutentive;
6. analisi dello stato di efficienza ed affidabilità dei singoli elementi in rapporto alla funzione svolta ed alla loro tempestiva sostituibilità in caso di anomalia.

3.3. Risorse da gestire

Le risorse da gestire sono:

1. manodopera;
2. materiali;
3. mezzi manutentivi (rif. UNI 10147).

3.4. Piano di manutenzione preventiva

La manutenzione preventiva ha lo scopo di ridurre la possibilità di guasto o la degradazione del funzionamento di ogni entità, e pertanto il piano di manutenzione preventiva deve:

1. stabilire gli uomini, i materiali e le attrezzature necessarie per realizzare il preventivo su base annuale;
2. disporre di margini per l'esecuzione di lavori non programmabili oltre la settimana;
3. disporre di margini per l'esecuzione di lavori a breve entro la settimana ed in emergenza;
4. programmare i piani di rilevazione di stato di funzionamento e le attività di controllo.

La manutenzione preventiva è mirata alla conservazione del "patrimonio funzionale" per l'intera vita utile, mantenendo strutture, macchine, impianti o attrezzature in grado di funzionare nelle condizioni stabilite, e di garantire la sicurezza delle persone e la tutela ambientale.

Tali manutenzioni sono di competenza dell'utente, che può avvalersi della consulenza di un tecnico per selezionare ed individuare le politiche di manutenzione più idonee.

Il tecnico avrà anche il compito di verificare che gli interventi siano stati svolti secondo le prescrizioni e di certificare il risultato.
E' necessario inoltre che i fornitori mettano a disposizione aggiornate e complete istruzioni per l'uso e la manutenzione per le nuove macchine e apparecchiature.

Al fine di garantire la disponibilità del bene, ed aumentare l'efficienza del sistema nel suo insieme è necessario prevenire il guasto piuttosto che intervenire a posteriori di conseguenza organizzare le risorse interne ed esterne necessarie.

Il piano amministrativo dovrà valutare l'opportunità dl procedere alla sostituzione di una determinata attrezzatura in funzione della sua affidabilità residua rapportata ai probabili costi di manutenzione e/o di ripristino per avaria.

3.5. Manutenzione ordinaria

La manutenzione ordinaria sarà organizzata nel modo seguente. Il manutentore:

- riceve le schede di manutenzione;
- provvede ad effettuare i lavori richiesti;
- compila e firma le schede di manutenzione con i lavori eseguiti, il tempo richiesto e le eventuali osservazioni;
- comunica la lista delle apparecchiature utilizzate per ripristinare le scorte di magazzino.

Gli interventi devono essere concordati con l'utenza per non arrecare disservizi e problemi agli utilizzatori.

3.6. Manutenzione straordinaria

La manutenzione straordinaria avviene a seguito di segnalazioni di avaria o di allarme.
Gli interventi sono classificati in vari livelli a seconda della gravità e devono essere eseguiti in:

- I livello immediatamente;
- II livello entro 24 ore (festività comprese);
- III livello entro 72 ore.

4. IMPIANTI E ATTREZZATURA SOGGETTE AL PIANO MANUTENTIVO

Si è ritenuto utile pervenire alla definizione di insiemi manutentivi, intesi come aggregati di elementi che insistono spazialmente in un ambito comune, che interagiscono fisicamente e funzionalmente tra di loro e che possono essere oggetto di un singolo intervento manutentivo.

IMPIANTI TERMICI

5. SCHEDE DELLE REVISIONI

R1 - IMPIANTI TERMICI (componenti)

R1.1. Alimentazione di impianti di climatizzazione

Alimentazione di impianti di climatizzazione: controlli.
Controlli a vista.

R.1.2. Elettropompe

Cuscinetti.
Controllo dei cuscinetti e dell’eventuale loro anomalo riscaldamento.

Rischi potenziali: contatti con gli organi in movimento. Elettrocuzione.
Dispositivi ausiliari in locazione: DPI: guanti protettivi.
Osservazioni: effettuare i controlli a macchina spenta. Controllare l’isolamento elettrico.

R.2.3. Caldaia

Caldaia: controllo.
Controllo dispositivi di sicurezza e controllo. Controllo bruciatori. Controllo tenuta gas.

Rischi potenziali: elettrocuzione.
Dispositivi ausiliari in locazione: DPC: predisporre percorsi solidi e protetti contro la caduta dall’alto; D.P.I.: guanti isolanti.
Osservazioni: mantenimento dell’ordine e della pulizia.

R2.4. Rete di distribuzione

Rete di distribuzione: controlli.
Controlli a vista sulle pareti visibili della rete di distribuzione.

6. SCHEDE DI MANUTENZIONE

M1 - IMPIANTI IDRICI (componenti)

M1.1. Alimentazione di impianti di climatizzazione

Collettori.
Riparazione dei collettori.

Rischi potenziali: punture, tagli, abrasioni. Elettrocuzione. Caduta dall'alto. Contatti con le attrezzature.

Dispositivi ausiliari in locazione: DPC: verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per l'esistenza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti regolamentari. D.P.I.: guanti protettivi, sistemi anticaduta.

Osservazioni: utilizzare di utensili ed attrezzature a norma (verificare che le attrezzature siano dotate delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente).

Distribuzioni idriche principali.
Riparazione delle reti di distribuzione principali.

Rischi potenziali: punture, tagli, abrasioni. Elettrocuzione. Caduta dall'alto. Contatti con le attrezzature.

Dispositivi ausiliari in locazione: DPC: verificare che i ponti siano regolarmente allestiti e usati. In presenza di dislivelli superiori a 2 metri, per l'esistenza d'aperture, provvedere ad applicare parapetti regolamentari. DPI: guanti protettivi, sistemi anticaduta.

Osservazioni: utilizzare di utensili ed attrezzature a norma (verificare che le attrezzature siano dotate delle protezioni regolamentari e che l'avviamento sia del tipo ad uomo presente).

Contatori, saracinesche, rubinetti e valvole.
Riparazione di contatori, saracinesche, rubinetti e valvole.

Rischi potenziali: punture, tagli, abrasioni. Elettrocuzione. Caduta dall'alto. Contatti con le attrezzature.
Dispositivi ausiliari in locazione: DPC: sistema anticaduta per i lavori in elevato (>2 metri); DPI: guanti protettivi.
Osservazioni: Utilizzare di utensili ed attrezzature a norma.
Utilizzare scala o trabattello regolamentare per i lavori in elevato (>2 metri).

M2 - IMPIANTI TERMICI (componenti)

M2.1. Alimentazione di impianti di climatizzazione

Intercettazione e tubazioni: controllo e registrazione.
Intercettazioni e tubazioni: revisione.
Misuratori: sostituzione.

Rischi potenziali: punture, tagli, abrasioni. Elettrocuzione.
Dispositivi ausiliari in locazione: D.P.I.: guanti protettivi.
Osservazioni: messa fuori servizio le linee in tensione. Utilizzo di utensili ed attrezzature a norma.

Intercettazioni: sostituzioni.
Sostituzioni.

Rischi potenziali: punture, tagli, abrasioni. Elettrocuzione.
Dispositivi ausiliari in locazione: D.P.I.: guanti protettivi.
Osservazioni: utilizzo di utensili ed attrezzature a norma.

M2.2. Elettropompe di circolazione

Pompe di circolazione: controlli settimanali.

Effettuare almeno le seguenti operazioni:
- verifica e controllo delle funzionalità circolatorie e della tenuta;
- verifica dello stato di usura delle valvole ed eventuale sostituzione delle stesse o di loro parti;
- verifica dello stato di rumorosità ed eventuale sostituzione delle parti usurate (cuscinetti ed anelli di tenuta).

Premistoppa

Reintegro dei premistoppa.

Rischi potenziali: punture, tagli, abrasioni.

Dispositivi ausiliari in locazione: D.P.I.: guanti protettivi.

Premistoppa

Reintegro dei premistoppa.

Rischi potenziali: punture, tagli, abrasioni. Elettrocuzione.

Dispositivi ausiliari in locazione: D.P.I.: guanti protettivi.

Osservazioni: effettuare i controlli a macchina spenta. Controllare l'isolamento elettrico.

Pompe di circolazione: controlli alla girante

Verifica e pulizia dello stato d'uso della girante ed eventuale sua sostituzione.

Rischi potenziali: punture, tagli, abrasioni.

Dispositivi ausiliari in locazione: D.P.I.: guanti protettivi.

M2.3. Rete di distribuzione

Compensatori di dilatazione

Verifica e controllo del funzionamento dei giunti flessibili dei compensatori di dilatazione, di qualsiasi tipo, loro verniciatura protettiva antiruggine ed eventuale sostituzione.

Rischi potenziali: punture, tagli, abrasioni. Polveri, fibre e vapori

Dispositivi ausiliari in locazione: D.P.I.: guanti protettivi, facciale filtrante.

Struttura portante della rete

Verniciatura e mantenimento, nel miglior stato d'uso, di tutte le strutture portanti delle reti di distribuzione ed eventuali ripristini.

Rischi potenziali: punture, tagli, abrasioni. Polveri, fibre e vapori

Dispositivi ausiliari in locazione: D.P.I.: guanti protettivi, facciale filtrante.

Coibentazione esterna

Verniciatura e mantenimento, nel miglior stato d'uso, di tutti i rivestimenti termici coibenti.

Rischi potenziali: punture, tagli, abrasioni. Polveri, fibre e vapori

Dispositivi ausiliari in locazione: D.P.I.: guanti protettivi, facciale filtrante.

Tubazioni e valvole

Effettuare i seguenti interventi:
- verifica, mantenimento nel miglior stato d'uso ed eventuale sostituzione di tutto il valvolame d'intercettazione onde garantire la funzionalità di apertura e chiusura in caso d'uso nonché verifica ed eventuale sostituzione di qualsiasi altro valvolame installato sulle reti;
- verifica e mantenimento del miglior stato funzionale di tutte le reti di distribuzione esterne e nei cunicoli di servizio con interventi di saldatura e ripristino.

Rischi potenziali: punture, tagli, abrasioni. Polveri, fibre e vapori

Dispositivi ausiliari in locazione: D.P.I.: guanti protettivi, facciale filtrante.

7. REGISTRAZIONE DELLE VERIFICHE E MANUTENZIONI

7.1. Premessa

Tutte le verifiche e manutenzioni riportate nel presente piano devono essere integrate, a cura dell'utente e del responsabile della manutenzione, con eventuali specifiche di manutenzione e di verifica fornite dai singoli fornitori ed installatori di apparecchiature e dispositivi.
Al termine dell'integrazione, in base a quanto effettivamente installato e realizzato nonché in base alle indicazioni dei fornitori dei materiali e degli impianti, l'utente ed il responsabile della manutenzione devono redigere un elenco codificato di tutti gli interventi di verifica e di manutenzione da eseguire.

Non fanno parte degli interventi oggetto di registrazione:
- le pulizie dei locali, che rientrano nella diretta e quotidiana gestione dell'utente;
- le operazioni di disinfezione, disinfestazione, derattizzazione o similari;
- le opere di tinteggiatura dei locali e degli infissi, la levigatura dei pavimenti, qualora dette operazioni non comportino alterazione delle eventuali caratteristiche di resistenza e/o di reazione al fuoco dei materiali;
- la sostituzione di lampadine, di tubi fluorescenti, di accenditori, di condensatori ed altri materiali di consumo facenti parte dei corpi illuminanti, purché tali operazioni di normale ripristino siano affidate a personale competente e non alterino le caratteristiche e le installazioni originali delle apparecchiature medesime.

7.2. Responsabilità di gestione

Tutte le direttive di verifica e di manutenzione dovranno essere affidate ad un responsabile che dovrà comunque affidare tutte le operazioni di verifica, manutenzione e riparazione a personale specializzato ed in possesso dei

requisiti di cui al D.M. 37/2008 nel caso di impianti, e di requisiti tecnici idonei nel caso di strutture e materiali.

Tutte le modifiche agli impianti originali ed ogni variante apportata dovrà essere preceduta da relativa progettazione dimensionale ed al termine dell'esecuzione dovrà essere accompagnata da relativa dichiarazione di conformità.

L'utente è responsabile del mantenimento delle condizioni di efficienza del sistema composto da strutture, materiali ed impianti che compongono l'oggetto, restando affidate alla sua responsabilità, e pertanto deve provvedere:

- alla continua sorveglianza del sistema;
- alla sua manutenzione, richiedendo ove necessario, le opportune istruzioni al fornitore;
- a far eseguire le necessarie ispezioni;
- a far eseguire i necessari interventi di ripristino e/o riparazione una volta accertate eventuali anomalie.

L'utente deve tenere un apposito registro, firmato dai responsabili, costantemente aggiornato su cui devono essere annotati:

a) i lavori svolti sul sistema o nell'area sorvegliata (per esempio: ristrutturazione, variazioni di attività, modifiche strutturali) qualora essi possano influire sull'efficienza del sistema stesso;
b) le verifiche e le prove eseguite.
c) eventuali guasti, e se possibile, le cause.
d) gli interventi in caso di sinistro, precisando: tipologia del sinistro, cause, modalità ed estensione del sinistro, numero di rilevatori entrati in funzione, punti manuali di segnalazione utilizzati ed ogni altra informazione utile.
e) eventuali interventi e operazioni di disinfezione, disinfestazione, derattizzazione e similari. Il registro deve essere tenuto a disposizione delle Autorità competenti.

7.3. Organizzazione del registro

Il registro delle verifiche e delle manutenzioni deve costituire documento ufficiale che permetta di accettare le condizioni d'uso, di affidabilità e di sicurezza dell'oggetto.
Pertanto ogni libro-registro deve essere protocollato al suo inizio e deve contenere il riferimento di protocollo del libro registro precedente.
Ogni pagina deve essere numerata e timbrata.
Ogni verifica o intervento di manutenzione deve riportare:

a) la data e l'ora della verifica e/o intervento manutentivo e/o annotazione di evento;
b) l'oggetto della verifica e/o intervento manutentivo e/o annotazione di evento;
c) gli estremi completi dei tecnici esecutori della verifica e/o intervento manutentivo;
d) il riferimento al codice del tipo di verifica e/o intervento manutentivo.

MANUALE D’USO

1. Predisposizione impianto (Centrale Termica)

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3

Applicato a: Centrali termiche a combustibile di potenza pari o superiore a 35 kW
Frequenza: Annuale
Periodo: Fine stagione riscaldamento
Tempo Inizio: 1 Settembre
Tempo Fine: 30 Settembre

Rilevare i segnanti di:

- Contatore gas metano (Pdm)

- Verifica presenza e correttezza cartellonistica.
- Eliminazione delle protezioni di stoffa/panno dalle apparecchiature elettriche e dal bruciatore.
- Eliminazione eventuali perdite dagli organi di intercettazione.
- Smontaggio e pulizia filtri acqua.
- Provare il funzionamento delle elettropompe, valvole motorizzate, manuali.
- Verificare che le valvole di intercettazione dei circuiti siano aperte.
- Verifiche di cui alla Scheda: “**4. Sistemi di carico ed espansione**”.
- Verificare il vaso di espansione
  - se aperto verificare il funzionamento del rubinetto di carico a galleggiante
  - se chiuso verificare il gruppo automatico di riempimento e che la pressione all’interno sia idonea
- Innescare i bruciatori a gasolio e sfiatare quelli a metano.

- Avviare i bruciatori e verificare il buon funzionamento.
- Controllo visivo della tenuta ai fumi della camera di combustione e dei condotti da fumo, con relativo tiraggio del camino.
- Verifica visiva presenza estintore della sua carica e della correttezza del cartellino.
- Prova a caldo dell'impianto e controllo funzionalità accessori di regolazione, controllo e sicurezza di cui alla Scheda: "**6. Organi di sicurezza, protezione, regolazione ed indicatori**".
- Verifiche di cui alla Scheda: "**7. Controllo rilevatori presenza gas metano**".
- Verifiche di cui alla Scheda: "**17. Controllo distribuzione e terminali impianto**".
- Verifiche di cui alla Scheda: "**21. Termoregolazione**".
- Verifiche di cui alla Scheda: **"39. Verifica condizioni dei locali tecnici".**
- Spegnimento impianto.
- Pulizia centrale termica, mantelli caldaie e bruciatori e quadri elettrici.
- Compilazione dell'Allegato F del D.Lgs. 192/05.
- Compilazione libretto di centrale termica (registrazione puntuale delle attività svolte).

1bis. Accensione impianto

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3

Applicato a: Tutti gli impianti (a combustibile e teleriscaldati)
Frequenza: Annuale
Periodo: Inizio Stagione Riscaldamento
Tempo Inizio: A seconda delle condizioni atmosferiche e disposizioni comunali
Tempo Fine:

- Verifica livelli idrometrici.
- Verifica orari di esercizio.
- Verifica curve di termoregolazione.
- Verifica corretto funzionamento dei circuiti dell’impianto.
- Eseguire eventuali manovre di centrale.
- Accensione impianto.

2. Controllo combustione

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3
UNI 10389
Applicato a: Centrali termiche alimentate a combustibile di potenza maggiore o uguale a 35 kW
Frequenza: Entro 60 ed entro 100 giorni dall'accensione
Periodo: Stagione di riscaldamento
Tempo Inizio: Novembre
Tempo Fine: Gennaio

Operazioni da eseguire in base alla Norma UNI 10389:1994 Misura in opera del rendimento di combustione.

- Accensione della caldaia o verifica della stessa con mantenimento a regime (temperatura acqua caldaia di circa 70°C)
- Accensione dell'apparecchiatura di controllo combustione, con rilievo di:
  - Temperatura aria comburente .... °C (Pdm)
  - Temperatura Fumi..................................... °C (Pdm)
  - Percentuale di CO nei fumi secchi senz'aria % (Pdm)
  - Percentuale di O2....................................... % (Pdm)
  - Percentuale di CO2 .... % (Pdm)
  - Tiraggio camino .... mbar (Pdm)
  - Portata combustibile.................................. m3/h - kg/h (Pdm)
  - Perdite per calore sensibile .... % (Pdm)
  - Percentuale di rendimento.......................... % (Pdm) (e confronto con quello previstodalla normativa vigente)
  - Indice d'aria .... - (Pdm)
  - Indice di Bacharach (Combustibile solido e liquido) (Pdm)
- Compilazione del libretto di impianto
- Compilazione del rapporto di prova (rif. Allegato G – D.Lgs. 311/2006)

- Tipo di strumento e ultima taratura
- Terminate le prove di combustione, verifiche di cui alla Scheda: "**6. Organi di sicurezza, protezione, regolazione ed indicatori**

3. Sistemi di carico ed espansione

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3

Applicato a: Tutti gli impianti di riscaldamento + impianti acqua calda sanitaria
Frequenza: Semestrale
Periodo: Stagione di riscaldamento (per impianti di riscaldamento)/ Annuale per acqua
calda sanitaria e postriscaldo
Tempo Inizio: Ottobre - Ottobre
Tempo Fine: Aprile - Ottobre

- Lettura del contatore di integrazione / riempimento impianto (Pdm)
- Controllo guarnizioni e connessioni del circuito di alimentazione

CIRCUITI A VASO CHIUSO

- Controllo ed eventuale regolazione della pressione di taratura della colonna idrometrica
- Pulizia del filtro del carico automatico
- Controllo della pressione di carica del cuscinetto di azoto ed eventuale ripristino al valore prefissato
- Nei vasi autopressurizzati verifica del livello dell’acqua
- Nei vasi pressurizzati senza diaframma verifica della taratura dei pressostati e dei livello stati

4. Controllo Temperatura Fumi

Riferimenti normativi: UNI 8364-2
UNI 8364-3
UNI 10389

Applicato a: Tutti gli impianti a combustibile
Frequenza: Trimestrale
Periodo: Stagione di riscaldamento (Da non applicare agli impianti per acqua calda sanitaria)
Tempo Inizio: Ottobre
Tempo Fine: Aprile

- Accensione della caldaia o verifica della stessa con mantenimento a regime (temperatura acqua caldaia di circa 70°C)
- Rilievo della temperatura dei fumi e confronto tra la lettura precedente e quella attuale
- Nel caso di un aumento di temperatura superiore a 40°C eseguire una analisi della combustione onde verificare il corretto funzionamento del bruciatore; in ultima istanza occorre procedere secondo la Scheda: "**8. Pulizia generatori e condotti da fumo**"
- Indicare strumenti di misura ed ultima taratura
  - Rilievo Temperatura .... °C (Pdm)
    Attenzione: Diverso dal Pdm che si registra al controllo combustione.

5. Organi di sicurezza, protezione, regolazione ed indicatori

Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3

Applicato a: Centrali termiche con solo servizio riscaldamento
Frequenza: 6 mesi
Periodo: Stagione di riscaldamento
Tempo Inizio: Ottobre. Da eseguire con: Predisposizione impianto;
Tempo Fine: Aprile

Applicato a: Centrali termiche con servizio riscaldamento e acqua calda sanitaria
Frequenza: 6 mesi
Periodo: Stagione di riscaldamento
Tempo Inizio: Ottobre. Da eseguire con: Predisposizione impianto;
Tempo Fine: Aprile

Controllo degli organi di sicurezza, protezione e regolazione

- Verifica dei dispositivi di controllo mancanza fiammaù
- Verifica, ove esistenti, dell'intervento del sistema di rilevazione gas
- Verifica, ove esistente, dell'intervento della valvola di intercettazione combustibile
- Verifica dell'intervento del flussostato (ove esiste)
- Controllare tubazioni di alimentazione metano
- Controllare organi di regolazione metano
- Verificare termostati di regolazione
- Verificare pressostato di blocco aria comburente
- Verifiche organi di regolazione

I dispositivi di sicurezza termomeccanica e/o termoelettrica delle caldaie devono essere provati in
varie condizioni al di fuori della soglia in cui sono chiamati ad intervenire.

CIRCUITI A VASO CHIUSO

- Verifica dell'integrità delle valvole di sicurezza
- Verifica integrità del pressostato di blocco e suo intervento
- Prova della soglia di intervento dei termostati

CONTROLLO DEGLI APPARECHI INDICATORI

- Verifica dell'integrità degli apparecchi indicatori: termometri, manometri, idrometri, ecc.

6. Controllo rilevatori presenza gas metano

Riferimenti legislativi: D.M. 10/03/98
Riferimenti normativi: Manuale d'uso e manutenzione della casa costruttrice

Applicato a: Centrali alimentate a gas metano e dotate di centralina e rilevatori gas metano
Frequenza: Semestrale
Periodo:
Tempo Inizio: Novembre
Tempo Fine: Maggio

- Verifica della corrispondenza con quanto prescritto dal CPI
- Verifica presenza e correttezza cartellonistica
- Verifica della centralina di rivelazione gas metano
- Verifica dei rivelatori presenza gas metano (eseguendo una prova che provochi l'intervento dell'elettrovalvola di intercettazione del combustibile)
- Compilazione delle schede di verifica R.f.g.

7. Pulizia generatori e condotti da fumo

Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3
UNI 10847

Applicato a: Centrali alimentate a combustibile
Frequenza: Annuale e quando necessario a seguito di controllo temperatura fumi durante la stagione
Periodo: Fine stagione riscaldamento in concomitanza con scheda "**10. Messa a riposo centrali termiche**"
Tempo Inizio: Maggio
Tempo Fine: Giugno

Lubrificazione perni con grassi ad alta temperatura

- Controllo efficienza portina antiscoppio
- Controllo stato di conservazione del rivestimento coibente del mantello
- Controllo stato conservazione delle pigiate refrattarie
- Controllo dispositivi visivi della camera di combustione, pulizia vetri, ed eventuale sostituzione di elementi difettosi o avariati
- Scovolatura tubi da fumo, pulizia camera di combustione e casse da fumi posteriori o anteriori
- Controllo spurghi ed eliminazione fanghiglie
- Smaltimento di eventuali prodotti incombusti secondo le vigenti disposizioni di legge
- Pulizia condotti da fumo
- Controllo tenuta delle portine e dei portelli

8. Spegnimento centrali termiche

Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3

Applicato a: Tutti gli impianti
Frequenza: Annuale
Periodo: Fine stagione riscaldamento
Tempo Inizio: A seconda delle condizioni atmosferiche e delle disposizioni comunali
Tempo Fine:

CENTRALI CON SERVIZIO DI ACQUA CALDA SANITARIA

- Passaggio da modalità invernale a modalità estiva

CENTRALI SENZA SERVIZIO DI ACQUA CALDA SANITARIA

- Spegnimento del bruciatore
- Fermata delle pompe
- Chiusura valvole sul circuito di riscaldamento

9. Messa a riposo centrali termiche

Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3

Applicato a; Centrali alimentate a combustibile
Frequenza: Annuale
Periodo: Fine stagione riscaldamento
Tempo Inizio: Maggio
Tempo Fine: Giugno

- Spegnimento del generatore ed apertura portelli
- Chiusura delle valvole di intercettazione del combustibile gassoso
- Apertura della cassa fumi e della base camino
- Disattivazione dei circuiti elettrici ad esclusione di eventuali elettropompe svuotamento pozzetti Centrale Termica
- Smontaggio del bruciatore nelle sue parti, pulizia interna e lubrificazione parti in movimento
- Rimontaggio del bruciatore e sua protezione mediante coperture di panno / stoffa (non sono permessi fogli di polietilene)
- Protezione delle apparecchiature elettriche mediante coperture di panno / stoffa (non sonopermessi fogli di polietilene)
- Eliminazione eventuali perdite dagli organi di intercettazione
- Pulizia filtri combustibile
- Rimontaggio portelli
- Pulizia centrale termica, mantelli caldaie e bruciatori e quadri elettrici
- Verifiche di cui alla scheda “**8. Pulizia generatori e condotti da fumo**”
- Rilevare i segnanti del contatore gas metano (Pdm)

10. Messa a riposo (sottocentrali)

Riferimenti normativi: UNI 8364-1 UNI 8364-2 UNI 8364-3 Manuale d’uso e manutenzione della casa costruttrice Applicato: Sottocentrali accorpate ad altra centrale termica Frequenza: Annuale Periodo: Fine stagione riscaldamento Tempo Inizio: Maggio Tempo Fine: Giugno

- Chiusura delle valvole di intercettazione a monte dello scambiatore
- Chiusura delle valvole dei circuiti secondari
- Protezione delle apparecchiature elettriche mediante coperture di panno/stoffa (non sono permessi fogli di polietilene)
- Pulizia centrale termica, mantelli scambiatori e quadri elettrici
- Eliminazione eventuali perdite dagli organi di intercettazione

11. Termoregolazione

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3

Applicato a: Tutti gli impianti di riscaldamento con potenza pari o superiore a 35KW
Frequenza: Annuale
Periodo: Inizio Stagione di Riscaldamento in concomitanza con scheda "**1. Predisposizione impianto (Centrale Termica)**" o "**2. Predisposizione impianto (sottocentrali)**"
Tempo Inizio: 1 Settembre
Tempo Fine: 30 Settembre

- Verifica dell'integrità della sonda esterna/interna
- Verifica dei collegamenti elettrici tra sonde e centralina di regolazione
- Verifica della taratura della sonda esterna/interna
- Messa in funzione del sistema di termoregolazione
- Verifica del corretto funzionamento del sistema di termoregolazione
  - segnali e comandi
  - organi di regolazione
- Verifica valvola miscelatrice
  - verifica con comando manuale (corsa regolare con assenza di impuntamenti)
  - corretto accoppiamento servomotore
  - regolarità di movimento della valvola miscelatrice in automatico

ATTIVITÀ DI CONTROLLO FUNZIONALE

Termoregolazioni a due posizioni

- Verifica dei comandi e del loro effetto agendo lentamente sull'organo od organi di impostazione del valore prescritto

Termoregolazione progressiva con valvole servocomandate a movimento rotativo

- Prima di alimentare il sistema, occorre una verifica manuale che le valvole ruotino senza resistenza o attriti anomali; la verifica può considerarsi positiva dopo almeno 5 esecuzioni consecutive soddisfacenti nei due sensi.
- Dopo avere alimentato il sistema, occorre una verifica della corretta risposta della valvola servocomandata (senso ed ampiezza di rotazione, azione del fine corsa) alle opportune manipolazioni dell'organo di impostazione del valore prescritto.
- Verifica dell'assenza di trafilamenti attraverso gli organi di tenuta sullo stelo delle valvole

12. Avviamento servizio acqua igienico Sanitaria

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3

Applicato a: Tutti gli impianti di produzione acqua calda sanitaria
Frequenza: Annuale
Periodo: Da eseguire in concomitanza con la scheda "**9. Spegnimento centrali termiche**"
Tempo Inizio: Secondo disposizioni di servizio
Tempo Fine

Al termine del servizio di riscaldamento, per gli impianti che forniscono il servizio di produzione dell'acqua igienico sanitaria devono essere svolte tutte le attività necessarie per la messa in servizio delle apparecchiature dedicate.

In particolare occorre:

- Rimontaggio bruciatori e loro collegamento alle tubazioni di adduzione combustibile verificando l'integrità di queste ultime
- Chiusura del portello caldaia
- Eliminazione eventuali perdite dagli organi di intercettazione
- Smontaggio e pulizia filtri acqua
- Provare manualmente il funzionamento delle elettropompe e valvole motorizzate e manuali
- Verificare che le valvole di intercettazione dei circuiti acqua sanitaria siano aperte
- Verificare il vaso di espansione: il gruppo automatico di riempimento e che la pressione all'interno sia idonea
- Avviare le elettropompe
- Avviare i bruciatori e verificare il buon funzionamento

- Prova a caldo dell'impianto e controllo funzionalità accessori di regolazione, controllo e sicurezza di cui alla Scheda: "6. Organi di sicurezza"
- Controllo visivo della tenuta ai fumi della camera di combustione e dei condotti da fumo, con relativo tiraggio del camino
- Compilazione libretto di centrale termica (registrazione puntuale delle attività svolte)
- Scaricare fanghi dai serbatoi di accumulo

13. Controllo strumenti indicatori (biennale)

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-1
UNI 8364-2
UNI 8364-3

Applicato a: Tutti gli impianti di riscaldamento con potenza pari o superiore a 35KW.
Frequenza: Biennale
Periodo: Da eseguire in concomitanza con le schede **“1. Predisposizione impianto (Centrale Termica)”** e **“2. Predisposizione impianto (sottocentrali)”**
Tempo Inizio: 1 Settembre
Tempo Fine: 30 Settembre

- Verifica integrità degli strumenti con eventuale sostituzione
- Verifica del regolare funzionamento del rubinetto di prova dei manometri
- Controllo della corretta indicazione dei termometri indicatori mediante confronto di un termometro campione per mezzo dell’apposito pozzetto
- Controllo della corretta indicazione dei manometri indicatori mediante confronto con manometro campione per mezzo dell’apposita flangia
- Controllo della corretta indicazione dei termometri per la misura della temperatura fumi mediante confronto di un termometro campione

14. Condutture (Tubazioni)

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-3
Applicato a: Tutti gli impianti di riscaldamento
Frequenza: Triennale
Periodo:
Tempo Inizio: Ottobre
Tempo Fine: Aprile

- Controllo visivo:
  - delle tubazioni
  - dilatatori e giunti elastici
  - congiunzioni a flangia
  - stabilità dei sostegni e giunti fissi
  - assenza inflessioni nelle tubazioni
  - dei rivestimenti isolanti

15. Pulizia condotti da fumo (Combustibile gassoso)

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-3
UNI 10847

Applicato a: Tutti gli impianti di riscaldamento
Frequenza: Quinquennale
Periodo: Fine Stagione di riscaldamento
Tempo Inizio: Giugno
Tempo Fine: Luglio

- Pulizia condotti del fumo – Focolari a gas (UNI 8364-3 § 5.8.3)

16. Controllo apparecchiature elettriche (annuale)

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-3

Applicato a: Tutti le centrali termiche
Frequenza: Annuale
Periodo: Da eseguire in concomitanza con le schede **"10. Messa a riposo centrali termiche"** e **"11. Messa a riposo (sottocentrali)"**
Tempo Inizio: Maggio
Tempo Fine: Giugno

- Verifica sgancio interruttore generale di centrale termica
- Verifica dello stato dei quadri elettrici
- Verifica funzionamento sistema di illuminazione
- Verifica funzionamento prese di servizio
- Verifica serraggio viti/dadi dei contatti di potenza dei teleruttori
- Verifica serraggio viti/dadi delle morsettiere dei motori elettrici
- Verifica sgancio interruttori a bordo del quadro elettrico
- Motori elettrici:
  - Verifica corretta protezione delle parti sotto tensione
  - Verifica corretto collegamento messa a terra
  - Verifica resistenza di isolamento
  - Verifica corrente assorbita
- Apparecchiature elettriche: controllo della messa a terra e degli isolamenti

17. Verifica condizioni dei locali tecnici

Riferimenti legislativi: DPR 412/93
DPR 551/99
Riferimenti normativi: UNI 8364-2

Applicato a: Tutti i locali tecnici degli impianti termici
Frequenza: Annuale
Periodo: Inizio Stagione di Riscaldamento in concomitanza con scheda "**1. Predisposizione impianto (Centrale Termica)**", "**2. Predisposizione impianto (sottocentrali)**"
Tempo Inizio: Giugno
Tempo Fine: Settembre

- Presenza cartelli indicatori
- Segnalazioni altezze ridotte
- Stato accessi locali
- Funzionamento serrature
- Stato serramenti
- Stato mancorrenti, ringhiere e parapetti (ove previsti)
- Verifica stato delle aperture di aerazione
- Controllo dei locali che siano sgombri da oggetti estranei, in modo particolare se combustibili

18. Lettura Contatori e Giacenze

Riferimenti legislativi:

Applicato a: Impianti in gestione totale e fornitura
Frequenza: Mensile
Periodo: Periodo di funzionamento dell'impianto
Tempo Inizio: 22 di ogni mese
Tempo Fine: 2 del mese successivo

- Rilevare i segnanti di :
  - Contatore gas metano (Pdm)
  - Livello serbatoio gasolio di alimentazione motopompa VV.F. (Pdm)
  - Lettura del contatore di alimentazione idrica (Pdm)
- Indicare la data e l'ora del rilevamento

19. Verifica estintori a polvere

Riferimenti legislativi: art. 34 comma 1 D.P.R. 547/8/55
Allegato VI D.M. 10/03/1998
Direttiva 97/23/Ce (DLgs. N. 93/2000)
D.M. 07/05/2005
Riferimenti normativi: UNI 9994
tutte le normative successive

Applicato a: Tutti gli estintori
Frequenza: Semestrale
Periodo: Tutto l’anno
Tempo Inizio: Gennaio
Tempo Fine: Dicembre

- Controlli e verifiche:
  - il cartellino di manutenzione sia presente, l’estintore sia presente e segnalato con apposito cartello
  - l’estintore sia chiaramente visibile, immediatamente utilizzabile e l’accesso allo stesso sia libero da ostacoli
  - i contrassegni distintivi siano esposti a vista e siano ben leggibili sull’apparecchio e siano correttamente compilati
  - l’estintore non sia stato manomesso, utilizzato o mancante di dispositivo di sicurezza per evitare azionamenti accidentali;
  - l’indicatore di pressione, se presente, indichi un valore di pressione compreso all’interno del campo verde;
  - l’estintore non presenti anomalie quali ugelli ostruiti, perdite, tracce di corrosione, sconnessioni o incrinature dei tubi flessibili, ecc.;
  - l’estintore sia esente da danni alle strutture di supporto e alla maniglia di trasporto ed in particolare, se carrellato, abbia ruote perfettamente funzionanti;
  - la carica delle bombole degli estintori;
- Nel caso in cui risultino trascorsi tre anni dall’ultima revisione:
  - verifica della conformità al prototipo omologato per quanto attiene alle iscrizioni e all’idoneità degli eventuali ricambi;

- esame interno dell'apparecchio per la verifica del buono stato di conservazione;
  - controllo di tutte le sezioni di passaggio del gas ausiliario e dell'agente estinguente, in particolare il tubo pescante, i tubi flessibili, i raccordi e gli ugelli;
  - controllo dell'assale e delle ruote, quando esistenti;
  - eventuale ripristino delle protezioni superficiali;
  - sostituzione dei dispositivi di sicurezza contro le sovrapressioni;
  - sostituzione dell'agente estinguente;
  - montaggio dell'estintore in perfetto stato di efficienza;
- Estintori a polvere senza marchio CE: nel caso in cui risultino trascorsi sei anni dall'ultimo collaudo, eseguire il collaudo della bombola con prova idraulica di pressione;
- Estintori a polvere con marchio CE: nel caso in cui risultino trascorsi dodici anni dall'ultimo collaudo, eseguire il collaudo della bombola con prova idraulica di pressione;
- Compilazione del registro antincendio.